YASKAWA

ピッキング・パッキング用 ハンドリングロボット

MOTOMAN-MPP, MPKシリーズ

MPP Series
MPK Series

品質及び環境マネージメントシステムの国際規格 ISO9001, ISO14001を取得しています。

JAB
QMS Accreditation
R009

JQA
QUALITY SYSTEM
JQA-0813

JQA
ENVIRONMENTAL SYSTEM
JQA-EM0924

食品・薬品・化粧品などのピッキング・パッキング工程の物流自動化搬送システムを提供します。

食品製造工程の例

ピッキング1
1〜2個ずつ
トレーや内箱詰め

ピッキング2
袋詰めや小物包装物を
外箱詰め

パッキング
1列または
1段まとめて
箱詰め

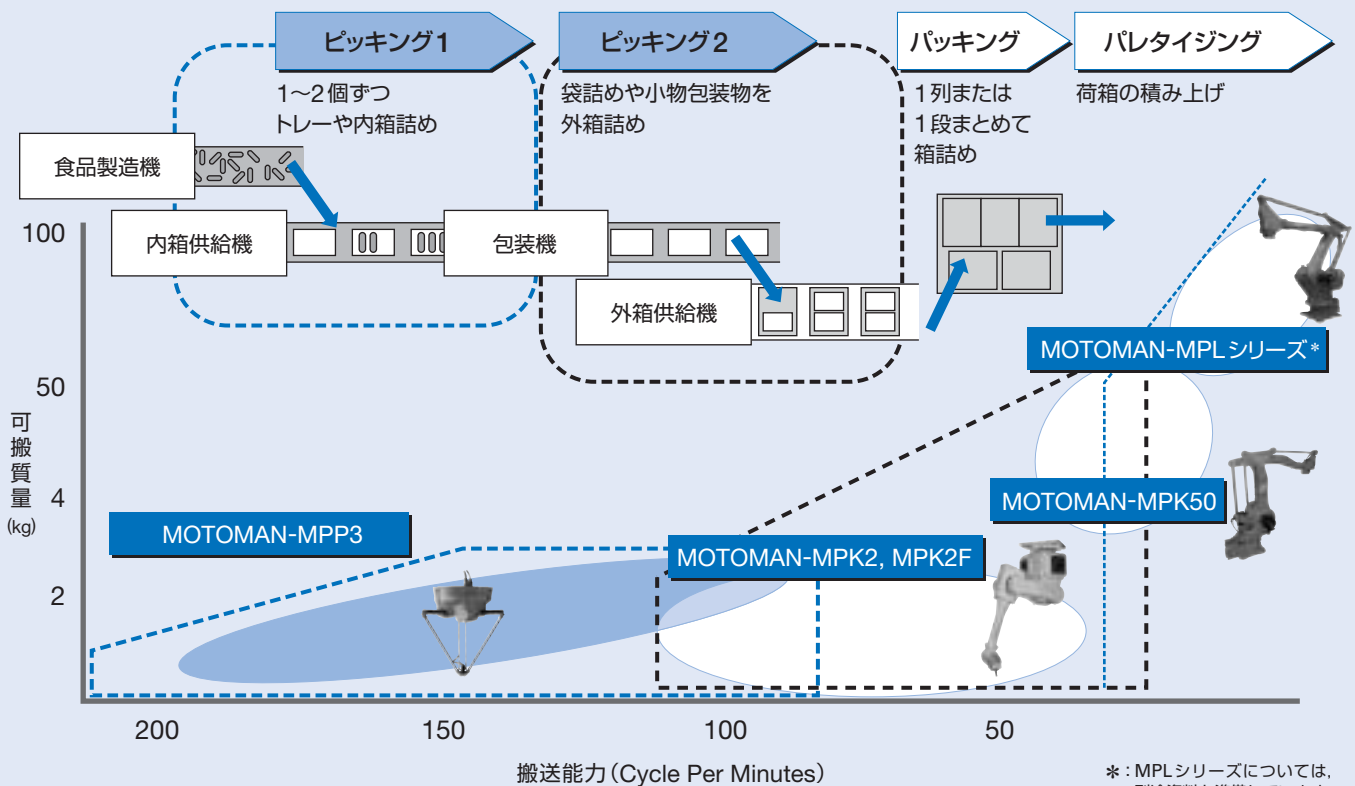
パレタイジング
荷箱の積み上げ

食品製造機
内箱供給機
包装機
外箱供給機

MOTOMAN-MPLシリーズ*
MOTOMAN-MPK50
MOTOMAN-MPK2, MPK2F
MOTOMAN-MPP3

可搬質量 (kg)
100
50
4
2

200
150
100
50
搬送能力（Cycle Per Minutes）

＊：MPLシリーズについては，
別途資料を準備しています。

ピッキング MOTOMAN-MPP3

高生産性

クラス最速の搬送速度＊1，最大の稼働範囲，最小の設置スペースによる高密度配置で生産性を向上します。

- 3kg可搬時150CPM＊2，1kg可搬時230CPM＊3を実現
- 手首軸許容慣性モーメントは 0.017kg·m^{2}と大きく，
  ダブルハンドを使用した高速搬送も可能

＊1：アデプトパターン 25-305-25mm 動作，位置決め制限なし，
　　ワークつかみ（吸着）時間を含まず。
＊2：1分当たりの動作可能回数（Cycle per minutes）
＊3：連続動作制限有り。

ダブルコンベヤ同期機能，ビジョン機能，生産管理機能と併用することで，柔軟かつ高速な搬送性能を発揮します。

清潔性

食品搬送を考慮した衛生的な構造です。

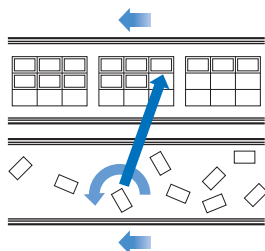
- 本体は天井側から保守する構造で，工具や部品，グリース落下によるワークやコンベヤの汚損を防止
- アームを除く本体表面は滑らかで清掃が容易
- 米国NSF H1 認証の食品機械用グリースを採用

省スペースで広い稼働範囲

- 3kg可搬クラス最大の動作範囲： φ1300 × H500 mm
- 3kg可搬クラス最小のフットプリント： φ750mm

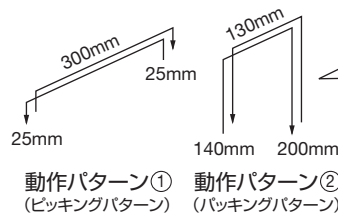
ピッキング MOTOMAN-MPK2, MPK2F

高生産性

クラス最高の動作速度により，時間あたりに多く搬送できます。
高精度で24時間連続稼働が可能です。

● 整列作業を高速化
・搬送と同時に整列作業も可能
・手首回転（T軸）の最大速度を2000°/sに高速化

● 高速・連続稼働が可能

300mm　25mm　25mm　130mm　140mm　200mm

動作パターン① （ピッキングパターン）
動作パターン② （パッキングパターン）

サイクルタイム＊
・動作パターン①
0.47sec
（128cycle/min: 2kg）
・動作パターン②
0.86sec
（70cycle/min: 2kg）

＊：吸着開放の時間は含んでいません。

清潔性

搬送物への汚染対策

マニピュレータからの搬送物への汚染防止対策の実施により，清潔･安全性を確保します。

● 防錆及び発塵対策
・外部露出部材は防錆素材を適用し，表面処理･耐洗浄塗装を実施
・ケーブルやホースが露出しない中空アーム構造（配線，配管を内蔵）

● 機械潤滑剤（グリース）対策
・全駆動軸部へ多重シール構造を適用
・米国NSF H1認証の食品機械用グリースを採用

耐洗浄性（殺菌洗浄）

汚れが付着しにくい表面・構造と，日常の殺菌洗浄に耐えうる塗装･防水性能を実現しています。

● 汚れ・ゴミの付着対策
・窪み･溝などがほとんど無く，汚れが付着しにくい滑らかな表面形状
・周辺ゴミなどが付着･溜まりにくい形状･構造

● 殺菌洗浄への対策
・日常洗浄への耐洗浄塗装を適用
・殺菌洗浄に用いられる酸･アルカリ洗浄液にて丸洗いが可能
・防水性能として，手首アーム部IP67仕様（ツール勘合時）を適用

省スペース・自由な設置

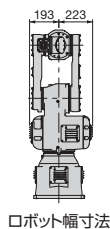
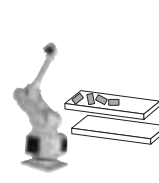
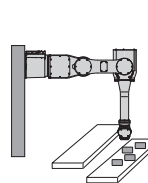
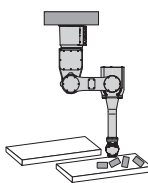
狭いスペースへの設置やラインに応じた設置方向を自由に選択，高密度配置も可能です。

● 省スペース設置

193　223

ロボット幅寸法

● 全方向設置が可能

天吊り設置　壁掛け設置　床置き設置

パッキング MOTOMAN-MPK50

高生産性

高可搬質量，クラス最高の動作速度により，時間あたりに多くの搬送･箱詰めが可能です。

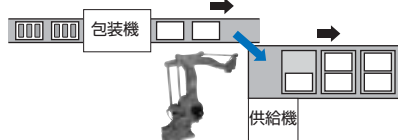
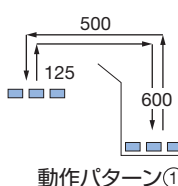
● 箱詰め作業を高速化

1列または1段をまとめての多数個取り，箱詰めも可能（搬送効率アップ）

包装機　供給機

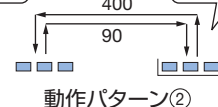
● 高速搬送が可能

500　125　600

動作パターン①

サイクルタイム＊
・**1.1sec**
（55cycle/min: 30kg）

400　90

動作パターン②

サイクルタイム＊
・**0.6sec**
（100cycle/min: 40kg）

＊：吸着開放の時間は含んでいません。

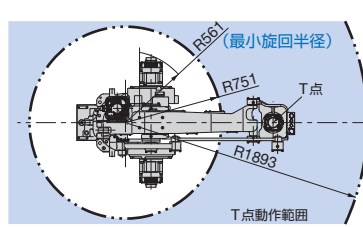
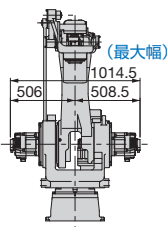
省スペース設置

狭いスペースや高密度配備のラインに合わせて設置でき，設備面積の有効活用に貢献します。

● 最大幅寸法を最小化

（最大幅）
1014.5
506　508.5

● 最小旋回半径を最小化

R561（最小旋回半径）
R751
T点
R1893
T点動作範囲

高い汎用性

高可搬質量と広い作業エリア，充実装備で小形パレタイジングにも対応可能です。

● 最大可搬質量50kg
製品をまとめての多数個取り，箱詰め作業が可能

● 広い作業エリア（パレタイジングも可能）
最大リーチ（T点）1893mm，上下方向の動作範囲1668mm，S軸旋回範囲−180°～+180°

● 充実した装備
ケーブル（23芯），エアホース（ϕ10×2本），フィールドバスケーブル用チューブ（ϕ12×1本）を内蔵

● 保護等級　本体IP54（オプションIP65），手首IP67

● オプション　食品機械用グリース

ハンドリング向け
高速小形コントローラ FS100

ハンドリング・組立て用途に最適

ハンドリング・組立て用途向けに機能，性能を最適化した小形コントローラです。
可搬質量20kg以下のロボットに対応しています。

- 19インチ棚寸法でコンベヤ下に設置可能
- ラダースキャン時間や入出力命令分解能を向上し，総合的な制御性能を高速化
- ハンド振動抑制機能で位置決め時間を高速化(MPP3/MPK2F)
- コンベヤ同期のワーク搬送に便利な専用命令を提供

オープンコントローラ

ユーザーやアプリケーションに合わせた独自機能や専用画面を開発できます。

- MotoPlus機能 オプション
  C言語により，INFORM言語とCIOラダーでは実現できない高度で自由なロボット制御アプリケーションを開発できます。
- PPカスタマイズ機能 オプション
  VC++，C#言語により，カストマやアプリケーションに合わせたプログラミングペンダント操作画面を開発できます。
- インタフェースパネル機能 オプション
  プログラミングペンダント画面上で操作盤同様の画面を構築可能です。

主なハードウェアオプション

- プログラミングペンダント
- IP54保護筐体
- 外部軸(2軸まで)
- 入出力モジュール(28点，NPNまたはPNP仕様)
- カウンタモジュール(2ch)
- アナログ入出力モジュール(8ch)
- 主要フィールドバス基板
  DeviceNet(マスタ／スレーブ)，CC-Link(スレーブ)，
  PROFIBUS(スレーブ)，EtherNet/IP(スレーブ，I/O通信)

主なオプション機能

- コンベヤ同期機能
- TCP機能
- 相対ジョブ機能
- 協調制御機能
- サーボフロート機能
- ビジョン機能
- 外部基準点制御機能
- 独立制御機能
- サーチ機能
- 自動バックアップ機能
- 省エネ機能(サーボオフ頻度に制限有り)
- ソフトウェアペンダント機能
- ネットワーク機能(データ伝送，FTP，イーサネットサーバ)
- バイリンガル表示機能(各国語表示対応)

■コントローラFS100 標準仕様

項目	仕様
構造	標準：開放構造(IP20)，オプション：防じん構造保護筐体(IP54)
外形寸法	MPP3/MPK2F用：470(幅)×420(奥行き)×200(高さ) mm
概略質量	20 kg
冷却方式	直接冷却
周囲温度	通電時：0～+40℃，保管時：－10～+60℃
相対湿度	最大90%(結露のないこと)
電源仕様	三相AC200 V/220 V(+10%、－15%)，50/60 Hz
接地	D種(接地抵抗100Ω以下専用接地)
入出力信号	専用信号：入力 12，出力 12 汎用信号：入力 16，出力 16 最大入出力信号：入力 1024，出力 1024
位置制御方式	シリアルエンコーダ
メモリ容量	JOB：10000ステップ，1000ロボット命令 CIOラダー：1500ステップ
拡張スロット	MP2000バス×5スロット
LAN(上位接続)	1個(10BASE-T/100BASE-TX)
シリアルI/F	RS-232C：1個
制御方式	ソフトウェアサーボ
ドライブユニット	ロボット用4～6軸(機種による)， 外部軸として最大2軸追加可能(内部に搭載可能)
塗装色	マンセル5Y7／1相当

■プログラミングペンダント仕様 オプション

項目	仕様
外形寸法	169(幅)×314.5(高さ)×50(厚さ) mm
概略質量	0.990 kg
材質	強化プラスチック
操作機器	選択キー，軸操作キー(8軸)，数値／アプリケーションキー，キー付き モード切り替えスイッチ(ティーチモード，プレイモード，リモートモード)， 非常停止ボタン，イネーブルスイッチ，コンパクトフラッシュカードI/F 装備(コンパクトフラッシュはオプション)，USBポート(1ポート)装備
ディスプレイ	640×480ドットカラーLCD，タッチパネル (漢字，ひらがな，カタカナ，英数字，その他)
保護等級	IP65
ケーブル長	標準：8 m，最大(オプション)：20 m

(注) ご注文時に，オプションのプログラミングペンダントまたは
ダミーコネクタをご購入願います。

- プログラミングペンダント(形式：JZRCR-YPP03-1)
  保守用に必ず1台，ご準備ください。
  (プログラミングペンダント1台で，複数のコントローラ
  FS100の保守が可能です。)
- ダミーコネクタ(形式：CBL-FRC063-1)
  プログラミングペンダントを接続しないとき，及びソフト
  ウェアペンダント使用時は，必ずダミーコネクタを接続す
  る必要がありますので，ご準備ください。

ピッキング＆パッキング用ソフトウェア MotoPick オプション

ピッキング・パッキング作業を支援するパソコン用アプリケーションソフトウェアです。
コンベヤ上を流れるワークの整列パターンやロボットによるピック＆プレイス動作パターンをパソコン上で容易に設定・管理でき，コンベヤラインの生産性向上に貢献します。

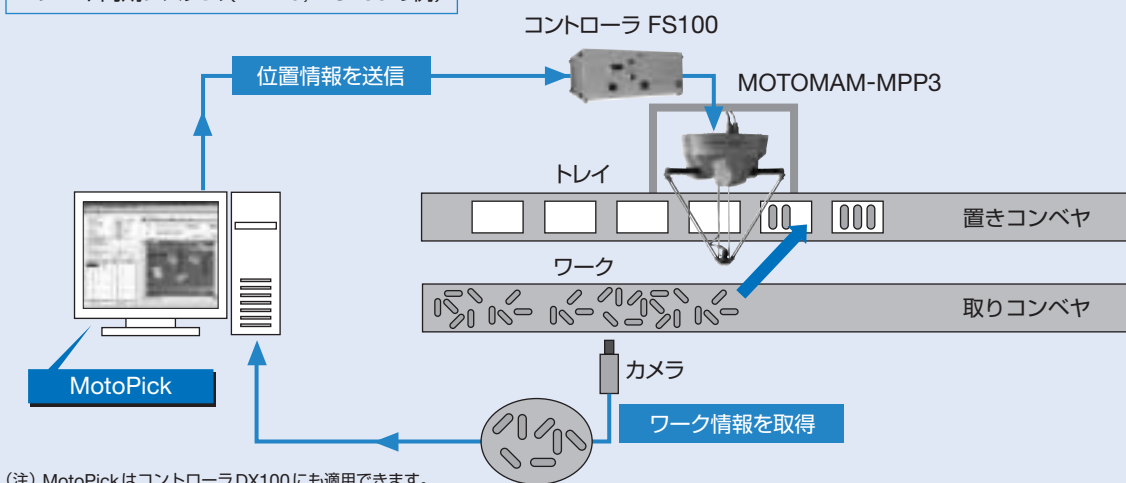
● ビジョン機能

MotoPickに接続したカメラの設定・操作が可能です。カメラでコンベヤ上を流れるワークの位置情報を自動的に取得します。

● リアルタイムオートスケジューリング機能

カメラで取得したワークの位置情報をもとに，ロボットコントローラへ位置情報を送信し，ロボットによるピック＆プレイス動作パターンを制御します。

コンベヤ同期システム（MPP3，FS100の例）

（注）MotoPickはコントローラDX100にも適用できます。

コントローラ DX100

最大72軸（ロボット8台）の制御が可能なロボットコントローラです。命令処理速度の高速化，機能の追加及びスリム化の実現により，生産設備の最小化と生産性向上に貢献します。

■コントローラDX100 標準仕様

項目		仕様
構造		防じん構造
外形寸法	MPK2用	425（幅）×450（奥行き）×1200（高さ）mm（外部2軸対応可）
	MPK50用	425（幅）×570（奥行き，突起部含む）×1200（高さ）mm（外部2軸対応可）
概略質量	MPK2用	100 kg以下
	MPK50用	150 kg以下
冷却方式		間接冷却
周囲温度		通電時：0～+45℃，保管時：−10～+60℃
相対湿度		最大90%（結露のないこと）
電源仕様		三相AC200 V/220 V（+10%，−15%）60 Hz（±2%）（国内仕様） 三相AC200 V（+10%，−15%）50 Hz（±2%）（国内仕様）
接地		D種（接地抵抗100Ω以下専用接地）
入出力信号		専用信号：入力 23，出力 5 汎用信号：入力 40，出力 40 最大入出力信号（オプション）：入力 2048，出力 2048
位置制御方式		シリアルエンコーダ
メモリ容量		JOB：200000ステップ，10000ロボット命令 CIOラダー：20000ステップ
拡張スロット		PCI：2スロット（メインCPU），1スロット（サーボCPU） 別途，センサ基板専用 1スロット装備
LAN（上位接続）		1個（10BASE-T/100BASE-TX）
シリアルI/F		RS-232C：1個
制御方式		ソフトウェアサーボ
ドライブユニット		標準6軸＋単軸アンプ2軸搭載可能 8軸アンプ
塗装色		マンセル5Y7／1相当

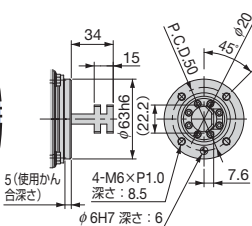
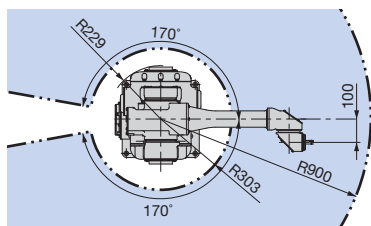
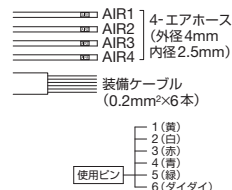
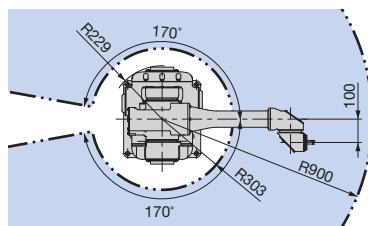
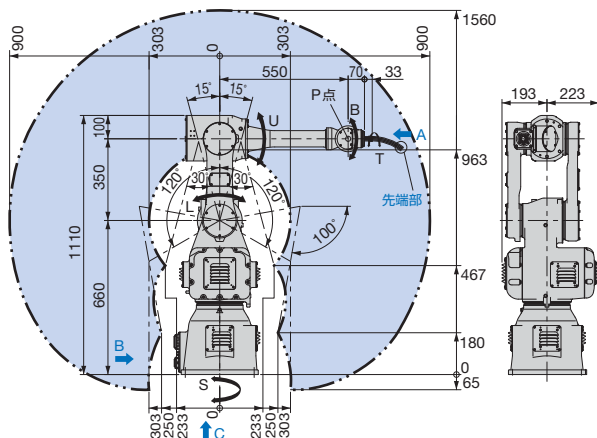
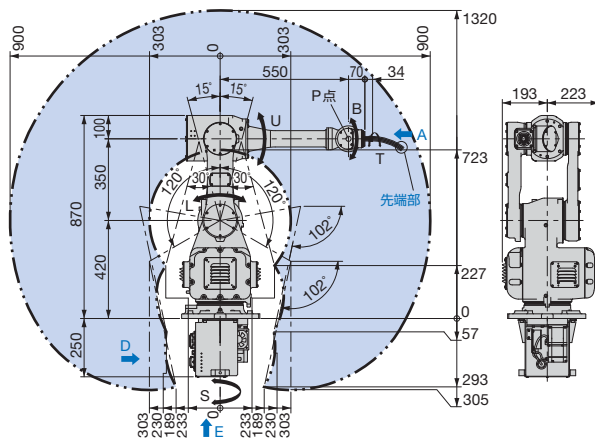
■プログラミングペンダント仕様

項目	仕様
外形寸法	169（幅）×314.5（高さ）×50（厚さ）mm
概略質量	0.990 kg
材質	強化プラスチック
操作機器	選択キー，軸操作キー（8軸），数値／アプリケーションキー，キー付きモード切り替えスイッチ（ティーチモード，プレイモード，リモートモード），非常停止ボタン，イネーブルスイッチ，コンパクトフラッシュカードI/F装備（コンパクトフラッシュはオプション），USBポート（1ポート）装備
ディスプレイ	640×480 ドットカラー LCD，タッチパネル（漢字，ひらがな，カタカナ，英数字，その他）
保護等級	IP65
ケーブル長	標準：8 m，最大（オプション）：36 m（延長ケーブル追加）

MOTOMAN-MPK2, MPK2F

可搬質量 2 kg，最大リーチ R900 mm

■ 外形寸法及び動作範囲　単位：mm　[ ]：P点動作範囲

ベース自立仕様
形式：YR-MPK0002-B00（DX100用）
形式：YR-MPK002F-B00（FS100用）

ベース組み込み仕様
形式：YR-MPK0002-B01（DX100用）
形式：YR-MPK002F-B01（FS100用）

矢視 A

先端部拡大図

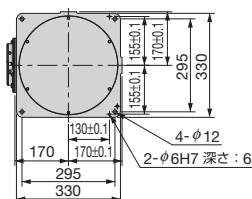
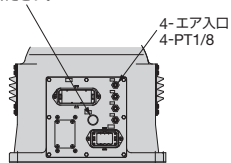
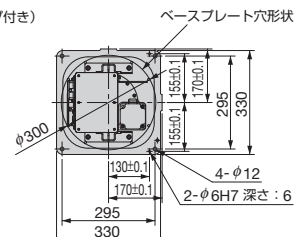
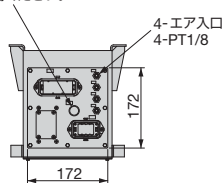
AIR1
AIR2
AIR3
AIR4
4-エアホース（外径4mm 内径2.5mm）
装備ケーブル（0.2mm²×6本）
使用ピン
1（黄）
2（白）
3（赤）
4（青）
5（緑）
6（ダイダイ）

装備ケーブルコネクタ RM15WTRZ-10P（キャップ付き）
相手側コネクタ RM15WTPZ-10S＊HIROSE＊
をご準備ください。

4-エア入口
4-PT1/8

装備ケーブルコネクタ RM15WTRZ-10P（キャップ付き）
相手側コネクタ RM15WTPZ-10S＊HIROSE＊
をご準備ください。

4-エア入口
4-PT1/8

ベースプレート穴形状

矢視 B　　矢視 C　　矢視 D　　矢視 E

■ マニピュレータ標準仕様

名　　称	MOTOMAN-	MPK2（DX100用）	MPK2F（FS100用）
形　　式	ベース自立仕様	YR-MPK0002-B00	YR-MPK002F-B00
	ベース組み込み仕様	YR-MPK0002-B01	YR-MPK002F-B01
構造		垂直多関節形（5自由度）	
可搬質量		2 kg	
繰り返し位置決め精度＊1		±0.5 mm	
動作範囲	S軸（旋回）	−170°～+170°	
	L軸（下腕）	−120°～+120°	
	U軸（上腕）	B00: −100°～+280°，B01: −102°～+282°	
	B軸（手首振り）	−150°～+150°	
	T軸（手首回転）	−270°～+270°	
最大速度	S軸（旋回）	5.59 rad/s, 320°/s	
	L軸（下腕）	5.76 rad/s, 330°/s	
	U軸（上腕）	5.76 rad/s, 330°/s	
	B軸（手首振り）	6.63 rad/s, 380°/s	
	T軸（手首回転）	34.9 rad/s, 2000°/s	

項目		仕様
許容モーメント	B軸（手首振り）	3.5 N·m
	T軸（手首回転）	1.5 N·m
許容慣性モーメント（GD²/4）	B軸（手首振り）	0.065 kg·m²
	T軸（手首回転）	0.012 kg·m²
本体質量		B00: 75 kg，B01: 72 kg
設置環境	温度	0～+40℃
	湿度	20～80%RH（結露のないこと）
	振動	4.9 m/s²以下
	その他	• 引火性及び腐食性ガス・液体がないこと • ほこり，粉じん，油煙などの少ない場所であること • 電気的ノイズ源が近くにないこと
電源容量＊2		1.5 kVA

＊1：JIS B 8432に準拠しています。
＊2：用途，動作パターンにより異なります。
（注）本表はSI単位系で記載しています。

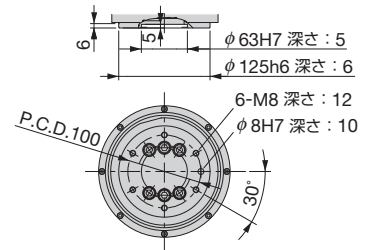
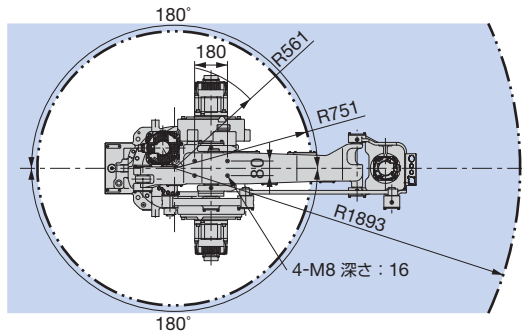
MOTOMAN-MPK50

可搬質量 50 kg，最大リーチ R1893 mm

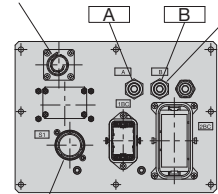
■ 外形寸法及び動作範囲　単位：mm　┌┄┐：T点動作範囲

4-M8 深さ：16

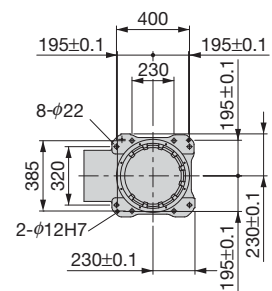
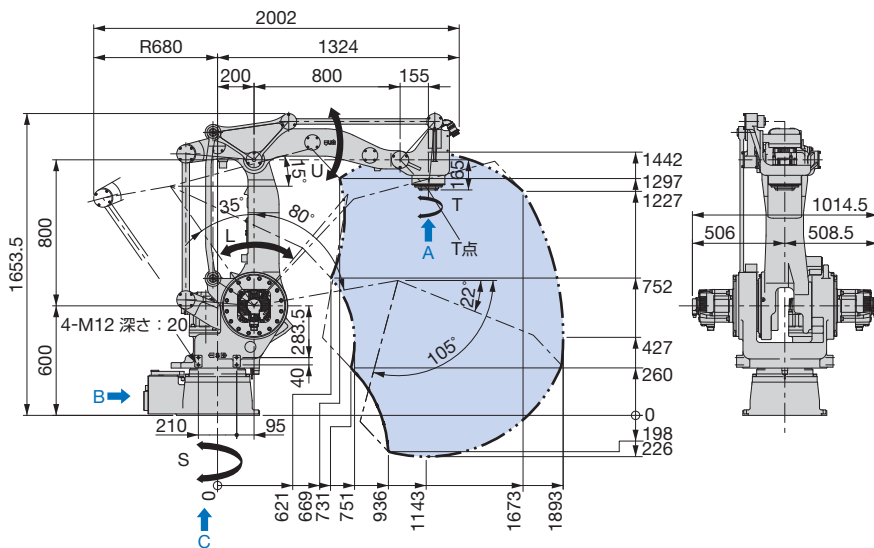
4-M12 深さ：20

ϕ63H7 深さ：5
ϕ125h6 深さ：6
6-M8 深さ：12
ϕ8H7 深さ：10
P.C.D.100

矢視 A

フィールドバスケーブル用
チューブ（内径 ϕ12）
（ベース内）

エア入口（A,B）
2-PT3/8タップ
カバープラグ付き

装備ケーブルコネクタ（ベース側）
JL05-2A24-28PC（キャップ付き）
相手側コネクタ JL05-6A24-28S
をご準備ください。

矢視 B

8-ϕ22
2-ϕ12H7

矢視 C

■ マニピュレータ標準仕様

名称		MOTOMAN-MPK50
形式		YR-MPK0050-A00
構造		垂直多関節形（4自由度）
可搬質量		50 kg
繰り返し位置決め精度*1		±0.5 mm
動作範囲	S 軸（旋回）	−180°～+180°
	L 軸（下腕）	−35° ～+80°
	U 軸（上腕）	−105°～+15°
	T 軸（手首回転）	−350°～+350°
最大速度	S 軸（旋回）	3.23 rad/s, 185°/s
	L 軸（下腕）	3.75 rad/s, 215°/s
	U 軸（上腕）	3.75 rad/s, 215°/s
	T 軸（手首回転）	6.53 rad/s, 374°/s

許容慣性モーメント（$GD^2/4$）	T 軸（手首回転）	5.5 kg·m²
本体質量		670 kg
設置環境	温度	0～+45℃
	湿度	20～80%RH（結露のないこと）
	振動	4.9 m/s²以下
	その他	• 引火性及び腐食性ガス･液体がないこと • 水，油，粉じんなどがかからないこと • 電気的ノイズ源が近くにないこと
電源容量*2		4.0 kVA

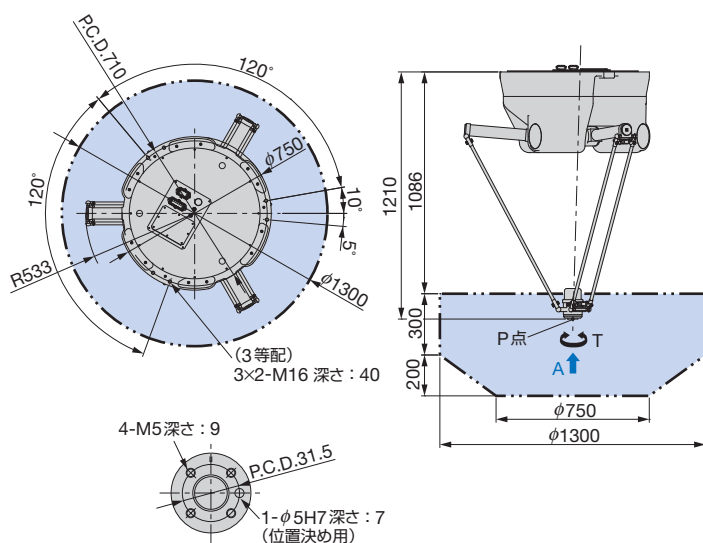
＊1：JIS B 8432に準拠しています。
＊2：用途，動作パターンにより異なります。
（注）本表はSI単位系で記載しています。

MOTOMAN-MPP, MPKシリーズ

MOTOMAN-MPP3

可搬質量 3 kg，最大リーチ ϕ1300 mm×H500 mm

■ 外形寸法及び動作範囲　単位：mm　[ ]：P点動作範囲

矢視 A

■ マニピュレータ標準仕様

項目		仕様
名称		MOTOMAN-MPP3
形式		YR-MPP0003-A00
構造		パラレルリンク（4自由度）
可搬質量		3 kg
繰り返し位置決め精度*1		±0.1 mm
角度繰り返し誤差（T軸回り）		±1 arc-min以下
動作範囲		ϕ1300×H300
サイクルタイム（25-305-25）		1 kg：230 CPM*2 3 kg：150 CPM
T軸	最大速度	20.94 rad/s，1200°/s
	動作範囲	−360°～+360°
	許容慣性モーメント（$GD^2/4$）	0.017 kg·m²
本体質量		115 kg
保護等級		IP65
設置環境	温度	0～+40°C
	湿度	20～80%RH（結露のないこと）
	振動	4.9 m/s²以下
	その他	• 引火性及び腐食性ガス・液体がないこと • 電気的ノイズ源が近くにないこと
電源容量*3		1.5 kVA

＊1：JIS B 8432に準拠しています。
＊2：連続動作制限有り。
＊3：用途，動作パターンにより異なります。
（注）本表はSI単位系で記載しています。

製造・販売　株式会社 安川電機 ロボット事業部　北九州市八幡西区黒崎城石2-1 〒806-0004　TEL（093）645-7703　FAX（093）631-8140

東部営業部　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6892　FAX（048）871-6920
第一営業課　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6893　FAX（048）871-6920
第二営業課　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6894　FAX（048）871-6920
第三営業課　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6895　FAX（048）871-6920
鈴鹿出張所　鈴鹿市算所 3-16-30 ハヤカワビル 3 階　〒513-0806　TEL（059）370-3223　FAX（059）370-3225
新規ロボット営業推進課　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6896　FAX（048）871-6920

中部営業部　豊田市柿本町 5-2-4　〒471-0855　TEL（0565）27-8901　FAX（0565）27-8904
第一営業課　豊田市柿本町 5-2-4　〒471-0855　TEL（0565）27-8901　FAX（0565）27-8904
第二営業課　名古屋市中村区名駅 3-25-9 堀内ビル 9 階　〒450-0002　TEL（052）581-9661　FAX（052）581-2274
第三営業課　浜松市中区砂山町 351-1 サニービル　〒430-0926　TEL（053）456-2479　FAX（053）453-3705

西部営業部　大阪市北区堂島 2-4-27 新藤田ビル 4 階　〒530-0003　TEL（06）6346-4533　FAX（06）6346-4555
大阪営業課　大阪市北区堂島 2-4-27 新藤田ビル 4 階　〒530-0003　TEL（06）6346-4533　FAX（06）6346-4555
広島営業課　広島市西区横川町 2-7-19 横川メディカルプラザ 6 階　〒733-0011　TEL（082）503-5833　FAX（082）503-5834
九州営業課　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7735　FAX（093）645-7736

塗装ロボット営業部
埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6891　FAX（048）871-6920

国際営業部　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7745　FAX（093）645-7746
欧米営業課　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-8036　FAX（093）645-7746
アジア営業課　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7745　FAX（093）645-7746

クリーンロボット営業部
北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7874　FAX（093）645-7746
第一営業課　埼玉県さいたま市北区宮原町 2-77-3 〒331-0812　TEL（048）871-6897　FAX（048）871-6920
大阪市北区堂島 2-4-27 新藤田ビル 4 階 〒530-0003　TEL（06）6346-4533　FAX（06）6346-4555
第二営業課　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7874　FAX（093）645-7746
第三営業課　北九州市八幡西区黒崎城石 2-1　〒806-0004　TEL（093）645-7874　FAX（093）645-7746

◆製品・技術情報サイト　http://www.e-mechatronics.com/
“e-mechatronics.com”は，（株）安川電機が運営する製品・技術・販売・サービス情報を提供するサイトです。

YASKAWA
株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

この資料の内容についてのお問い合わせは，当社代理店もしくは，上記の営業部門にお尋ねください。

資料番号　KAJP C940440 24C